

DEUTSCHES REICH

Bibliothek  
Bur. Ind. Eigentum  
9 - JUN. 1937



AUSGEGEBEN AM  
5. MAI 1937

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 644509

KLASSE 15<sup>e</sup> GRUPPE 15<sup>03</sup>

W 95483 XII/15<sup>e</sup>

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. April 1937

Otto Wuschig in Berlin

Vorrichtung zum Wenden von aus Papierbogen bestehenden Stapeln

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. November 1934 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wenden von aus Papierbogen bestehenden Stapeln.

Das Wenden dieser Stapel erfolgte bis vor kurzem noch von Hand. Die Mängel dieser Arbeitsweise bestanden darin, daß der Stapel, der von einem Arbeiter jeweils gewendet werden konnte, nur sehr niedrig sein durfte und daß es hierbei sehr schwierig war, zu erreichen, daß nach dem Wenden die Kanten der einzelnen Bogen des Stapels bündig miteinander abschlossen. Man baute aus diesem Grunde Vorrichtungen, mittels deren Stapel von praktisch unbegrenzter Höhe gewendet werden konnten.

Bei den bekannten Stapeln dieser Art wird der Stapel senkrecht zu den Papierbogenflächen mittels über Auflagebretter greifender Klemmbacken zusammengehalten, die gegenläufig zueinander längs zweier in dem Standrahmen der Vorrichtung um eine gemeinsame Achse drehbar gelagerter Träger beweglich sind. Die Umwendung des zwischen den Trägern liegenden Stapels um 180° erfolgte bei diesen Vorrichtungen mittels einer an der Seite des Standrahmens angebrachten Drehvorrichtung, beispielsweise mittels eines am Standrahmen gelagerten Ritzels und eines mit einem Träger fest verbundenen Zahnrades. Die Kraft, mit der die Stapel mittels der Klemmbacken zusammengepreßt werden, war jedoch zu gering, um während des Umwendens eine Verschiebung der Papierbogen längs ihrer Auflagefläche mit Sicherheit zu verhin-

dern. Die beiden Träger wären aus diesem Grunde mittels einer Brücke miteinander starr verbunden, mit der einerseits Glieder zur Versteifung der Stapel parallel zu den Papierbogenflächen fest verbunden waren und die andererseits gleichzeitig dazu dienten, Glieder zur Verbindung des Antriebes der Klemmbacken der beiden Träger derart aufzunehmen, daß die Längsverschiebung der Klemmbacken beider Träger durch die Drehung einer einzigen Kurbel bewirkt wurde. Um diesen beiden Aufgaben gerecht werden zu können, mußte der Gurt der Verbindungsbrücke etwa in der Mitte des fertig zum Umwenden gehobenen und zusammengepreßten Stapels liegen. Dadurch wurde die Vorrichtung schlecht zugänglich, was sich beim Ein- und Ausfahren des schweren Stapels (bei den üblicherweise zu einem Stapel vereinigten 10 000 Druckbogen handelt es sich gewöhnlicherweise um ein Gewicht von 1500 kg) sehr unangenehm auswirkte. Ein weiterer Mangel bestand darin, daß man wegen der auf einer Seite liegenden Brücke den gewendeten Stapel nur auf der der Einfahrseite gegenüberliegenden Seite des Standrahmens ausführen konnte. Die an der Brücke angebrachten, vornehmlich mit Kurbeln versehenen Vorrichtungen zum Zusammenziehen der Klemmbacken erwiesen sich außerdem häufig, wenn sie nicht abgenommen wurden, während des Herumwendens des Stapels als hinderlich.

Zur Beseitigung dieser Mängel wird erfindungsgemäß sowohl die Welle, durch deren

Drehung die Klemmbacken jedes Trägers unter Zwischenschaltung von Übertragungsgliedern längs verschoben werden, als auch die Welle, die zum Tragen und Wenden des Papierstapels dient, um eine gemeinsame Achse drehbar derart angeordnet, daß die zuerst genannte Welle in der hohl ausgebildeten, von dem Standrahmen getragenen Welle gelagert ist und ohne Vornahme irgendeiner Kupplung mittels einer auf sie aufgesteckten Kurbel gedreht werden kann. Der Erfindungsgegenstand zeichnet sich gegenüber dem Bekannten durch große Einfachheit und Übersichtlichkeit aus. Die Vorrichtung liegt zwischen den beiden Klemmbackenträgern bei nicht eingeklemmtem Stapel vollkommen frei, so daß sein Ein- und Ausfahren in keiner Weise behindert wird. Wegen des großen Gewichtes des Stapels ist es im allgemeinen notwendig, zwei Männer für die Bedienung der die Stapel tragenden Wagen vorzusehen. Die große Zugänglichkeit der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ermöglicht ein bedeutend besseres Zusammenarbeiten der beiden Bedienungsmänner während des Ein- und Ausfahrens des Stapels. Es ist völlig gleichgültig, von welcher Seite aus der Stapel in die Vorrichtung hineingefahren und von welcher Seite aus er aus ihr herausgefahren wird. Die für die Drehung der Wellen, mittels der die auf den Trägern befindlichen Klemmbacken längs verschoben werden, vorgesehenen Kurbeln o. dgl. liegen nünmehr an der Außenseite des Standrahmens der Vorrichtung und können so in keiner Weise das Herumwenden des Stapels behindern. Dadurch, daß sich die Klemmbackenträger nebst dem zwischen ihnen gehaltenen Stapel und die Wellen, von denen aus die Verschiebung der Klemmbacken erfolgt, um eine gemeinsame Achse drehen, werden die Herstellung und der Zusammenbau der einzelnen Teile wesentlich vereinfacht und verbilligt:

Erfindungsgemäß wird weiter vorgeschlagen, daß die Lager für die Wellen, mittels deren die Klemmbacken verschoben werden, von den durch den Standrahmen selbst gebildeten Lagern der Klemmbacken zentrisch umschlossen werden. Die Lager für die Klemmbackenträger werden gemäß dieser Anordnung verhältnismäßig groß, was aber angesichts des großen Gewichtes der Stapel eher ein Vorteil als ein Nachteil ist.

Dadurch, daß das Heben und Senken des Stapels mittels zweier Kurbeln erfolgt, kann das Übersetzungsverhältnis verhältnismäßig klein gehalten werden, so daß an Arbeitskraft gespart wird. Im praktischen Betriebe werden sich im allgemeinen daraus, daß die Klemmbackenbetätigungswellen unabhängig voneinander bewegt werden können, keine

Schwierigkeiten ergeben. Sollte jedoch in besonderen Fällen der Wunsch bestehen, daß die Klemmbacken und damit der Stapel nur mit gleicher Geschwindigkeit gehoben und gesenkt werden können, ist es leicht möglich, die Klemmbackenbetätigungswellen durch irgendeine bekannte Vorrichtung drehbar miteinander zu verbinden, ohne wesentlich die Zugänglichkeit zu verschlechtern oder die Herstellungskosten der Anlage zu erhöhen. Zu diesem Zwecke ist auf dem zur Verbindung der beiden Ständer des Rahmens dienenden Obergurt eine Welle drehbar zu lagern, die mit den Klemmbackenbetätigungswellen drehbar auf irgendeine Weise verbunden ist. Vorzugsweise wird hierfür eine Übertragung mittels Kette und Kettenrad in Betracht gezogen, die verhältnismäßig billig ist und keine besonderen Anforderungen an die Genauigkeit bei der Herstellung stellt und deren Einbau und Betrieb nur geringe Aufmerksamkeit erfordert.

Damit die Bogen des Stapels sich während des Wendens nicht parallel zu ihren Flächen verschieben, muß eine weitere Vorrichtung zum Versteifen des Stapels in dieser Richtung vorgesehen werden. Erfindungsgemäß werden zu diesem Zwecke mit den soeben beschriebenen Hauptklemmbackenträgern weitere Träger fest verbunden, in denen ebenfalls Klemmbacken laufen, die über Rahmen o. dgl. greifen, die zur Versteifung der Stapel parallel zu den Papierbogenflächen dienen. Diese Klemmbackenträger sind senkrecht zu den Hauptträgern und vorzugsweise über deren Drehpunkt anzuordnen. Die Mittel zur Versteifung der Stapel parallel zu den Papierbogenflächen werden zweckmäßigerweise im Gegensatz zu den Maschinenbrettern, die die Stapel senkrecht zu den Papierbogenflächen zusammenhalten, zwecks Gewichtsverminderung als Rahmen ausgebildet. Wenn der Stapel in die Vorrichtung hineingefahren ist, wird er mittels der auf den Hauptträgern angebrachten Klemmbacken hochgehoben und schließlich zusammengepreßt. Danach werden von Hand die Rahmen zur Versteifung des Stapels parallel zu den Papierbogenflächen angelegt und durch eine geringe Verschiebung der dazugehörigen Klemmbacken an den Stapel gepreßt. Das Umwenden des Stapels kann nunmehr, gleichgültig nach welcher Richtung, erfolgen, ohne daß auch nur eine geringe Verschiebung der Papierbogen innerhalb des Stapels zu befürchten ist.

Die kreuzweise angeordneten Klemmbackenträgerpaare werden vorteilhafterweise auf einem gemeinsamen Flansch in der gleichen Ebene derart befestigt, daß der Hauptklemmbackenträger durchgehend vorgesehen ist, während der senkrecht zu ihm stehende Träger

aus zwei einander gleichen Enden besteht, die mittels eines gemeinsamen Flansches mit dem Hauptträger fest verbunden sind. Der Umfang des Flansches des Trägerkreuzes wird

weiter erfindungsgemäß als Schneckenrad- oder Zahnkranz ausgebildet, in den Mittel zum Umwenden des Stapels eingreifen. Die Herstellung der ganzen Vorrichtung wird auf diese Weise weiter vereinfacht und verbilligt.

Die beiliegende Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Hierin stellen dar:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Stapelwenders.

Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II der

Fig. 1 und

Fig. 3 einen Teilschnitt aus der Fig. 2.

In den Figuren ist der Stapel in einer Stellung fertig zum Umwenden gezeichnet.

Der Standrahmen der Vorrichtung besteht aus den beiden Ständern 1 und 2 und dem Obergurt 3. In den beiden Ständern 1, 2 sind die Hauptklemmbackenträger 4, 5 drehbar gelagert, in denen die Klemmbackenpaare 6, 7 längs verschieblich angeordnet sind. In den Trägern 4, 5 sind die Spindeln 8, 9 drehbar gelagert, auf denen die Kegelräder 10, 11 befestigt sind, in die die Kegelräder 12, 13 eingreifen, die fest auf den Wellen 14, 15 befestigt sind. Die Spindeln 8, 9 sind an ihren Enden mit Rechts- und Linksgewinde versehen, so daß durch eine Drehung der Spindeln die Klemmbacken je eines Paares in entgegengesetzter Richtung verschoben werden. Drucklager, vornehmlich als Kugeldrucklager ausgebildet, nehmen den auf die Spindeln ausgeübten Längsschub auf.

Senkrecht zu den Trägern 4, 5 und in deren Ebenen sind die Träger 16, 17, 18, 19 befestigt, in denen die Spindeln 20, 21, 22, 23 gelagert sind, mittels deren in ähnlicher Weise wie bei den Trägern 4, 5 eine Längsverschiebung der Klemmbackenpaare 24, 25 bewirkt wird. Zur Versteifung des Stapels parallel zu den Papierbogenflächen dienen die Rahmen 32, über die die Klemmbackenpaare 24, 25 übergreifen. Die Rahmen bestehen beispielsweise, wie in der Zeichnung dargestellt, aus zwei senkrecht verlaufenden und an dem Stapel anliegenden flachen Streifen, mit denen gitterartig und senkrecht zu ihnen zwei weitere flache Streifen fest verbunden sind, an deren Enden die Klemmbackenpaare angreifen. Diese Rahmen werden von Hand, nachdem der Stapel mittels der Klemmbackenpaare 6, 7 hochgehoben und senkrecht zu den Papierbogenflächen zusammengepreßt worden ist, an den Stapel angelegt und daher zweckmäßigerweise aus verhältnismäßig leichtem Material hergestellt. Im allgemeinen werden sich für diesen Zweck am besten aus Holz hergestellte Rahmen eignen. Für den Fall, daß die Stapel

in der Breite sehr stark voneinander verschieden sind, werden vorteilhafterweise verschiedene Rahmengrößen auf Vorrat gehalten.

Die Träger 4, 16, 17 sind mittels des Flansches 37 fest miteinander verbunden; der Flansch 38 dient dazu, zwischen den Trägern 5, 18, 19 eine feste Verbindung herzustellen. Der über die Träger hervorragende Teil des Flansches 37 ist als Schneckenrad ausgebildet, in den die am Ständer 1 drehbar gelagerte Schnecke 34 eingreift. Eine Drehung der am Standrahmen 1 drehbar gelagerten Kurbel 36 bewirkt mittels des Kegelradgetriebes 35 und der dazugehörigen Wellen eine Drehung des Schneckenradgetriebes 34, 37 und damit ein Umwenden des in den Hauptklemmbackenträgern 4, 5 befestigten Stapels. Die Befestigung der Träger 4, 16, 17 und der Träger 5, 18, 19 auf den dazugehörigen Flanschen erfolgt beispielsweise dadurch, daß die Flanschen mit Kreuznuten versehen werden, in die die Träger eingelegt und dann verschraubt werden.

Die Flanschen 37, 38 sind mit topfförmigen Fortsätzen 26, 27 versehen, die in von den Ständern 1, 2 ausgebildeten Lagern 39, 40 drehbar gelagert sind. Die Wellen 14, 15 treten durch die hohl ausgebildete Mitte der Körper 26, 37 bzw. 27, 38 hindurch und werden von flaschenhalsförmig ausgebildeten Lagern 28, 29 getragen, die mit einem Flansch versehen sind, der mit den topfförmig ausgebildeten Enden 26, 27 fest verschraubt ist. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders billige und einfache Ausführungsform. Die Lager 28, 29 für die Wellen 14, 15 sind auf diese Weise nicht fest mit dem Standrahmen verbunden, sondern drehen sich um den gleichen Winkel, um den der Stapel gedreht wird. Am Außenende der Wellen 14, 15 sind die Kurbeln 41, 42 aufgesetzt, mittels deren die Klemmbackenpaare 6, 7 verschoben und damit der Stapel gehoben und zusammengepreßt werden kann.

Um die Klemmbackenpaare 24, 25 in den dazugehörigen Trägern 16, 17, 18, 19 längs zu verschieben, sind die Spindeln 20, 21, 22, 23 mit Gewinde ähnlich wie die Spindeln 8, 9 versehen. Für die Drehung dieser Spindeln sind an den Enden Vierkante vorgesehen, auf die Kurbeln, Handräder u. dgl. aufgesetzt werden können. Im vorliegenden Falle liegen die Träger 4, 16, 17 und die Träger 5, 18, 19 in einer Ebene, so daß für die Bewegung eines der Klemmbackenpaare 24, 25 je zwei Spindeln angeordnet werden müssen, die in der Mitte am Durchtritte des Trägers 4 bzw. 5 unterbrochen sind.

Für den Fall, daß der Wunsch besteht, daß die beiden Kurbeln 41, 42 nur in Abhängigkeit voneinander mit gleichmäßiger Geschwindigkeit gedreht werden können, wird auf dem

Obergurt 3 des Standrahmens eine Welle 31 drehbar gelagert, die mit den Wellen 14, 15 durch Ketten 30, 33 nebst den dazugehörigen Kettenrädern in Drehverbindung steht. Die Kräfte, die von den die Wellen 14, 15 verbindenden Teile aufgenommen werden müssen, sind nur gering, da diese Teile nur die Aufgabe haben, eine gleichmäßige Drehung der beiden Wellen 14, 15 sicherzustellen. Die Welle 31, die Ketten 30, 33 nebst den dazugehörigen Teilen können also verhältnismäßig schwach gehalten werden.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Wenden von aus Papierbogen bestehenden Stapeln, bei der der Stapel senkrecht zu den Papierbogenflächen mittels über Auflagebretter o. dgl. greifender Klemmbacken zusammengehalten wird, die gegenläufig zueinander längs zweier in dem Standrahmen der Vorrichtung um eine gemeinsame Achse drehbar gelagerter Träger beweglich sind, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Welle (14, 15), durch deren Drehung die Klemmbacken (6, 7) jedes Trägers (4, 5) unter Zwischenschaltung von Übertragungsgliedern (8, 9, 10, 11, 12, 13) längs verschoben werden, als auch die Welle (26, 27), die zum Tragen und Wenden des Papierstapels dient, um eine gemeinsame Achse drehbar derart angeordnet sind, daß die zuerst genannte Welle (14, 15) in der hohl ausgebildeten, von dem Standrahmen getragenen Welle (26, 27) gelagert ist und ohne Vornahme irgendeiner Kupplung mittels einer auf sie aufgesteckten Kurbel (41 bzw. 42) gedreht werden kann.

2. Stapelwendevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (28, 29) für die Wellen (14, 15),

mittels der die Klemmbacken (6, 7) verschoben werden, von den durch den Standrahmen selbst gebildeten Lagern (39, 40) der Klemmbackenträger (26, 27) zentrisch umschlossen werden.

3. Stapelwendevorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem zur Verbindung der beiden Ständer (1, 2) des Rahmens dienenden Obergurt (3) eine Welle (31) drehbar gelagert ist, die mit den die Verschiebung der Klemmbacken bewirkenden Wellen (14, 15) drehbar, vorzugsweise mittels Ketten (30, 33) und Kettenrädern, derart verbunden ist, daß die die Stapel senkrecht zu den Papierbogenflächen zusammenhaltenden Klemmbacken (6, 7) nur mit gleicher Geschwindigkeit gehoben und gesenkt werden können.

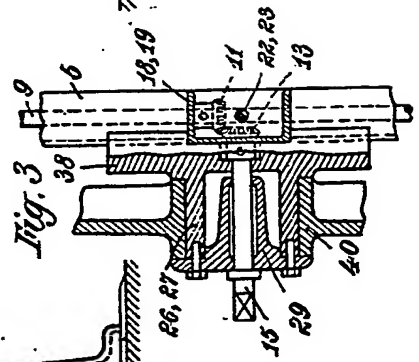
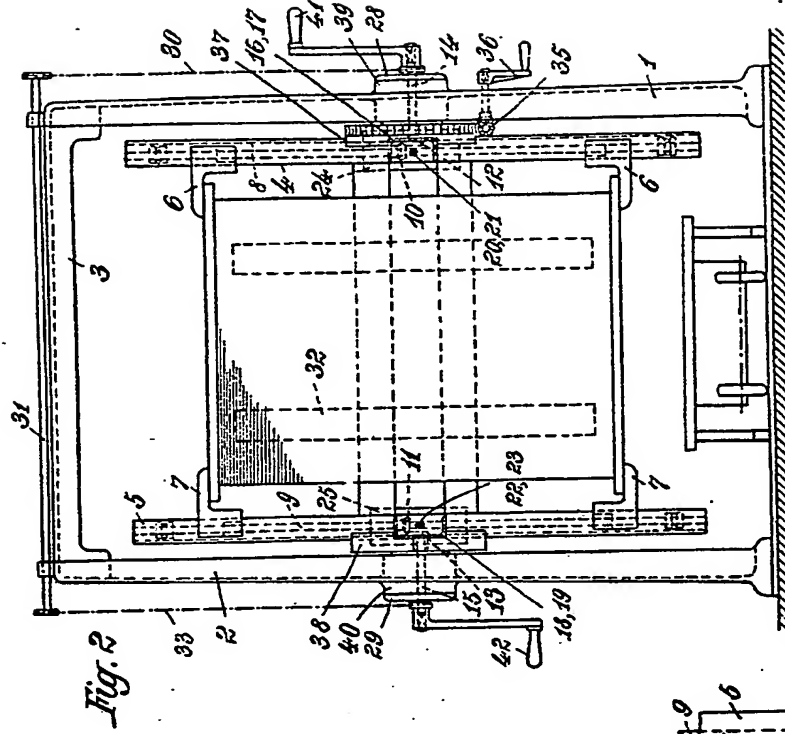
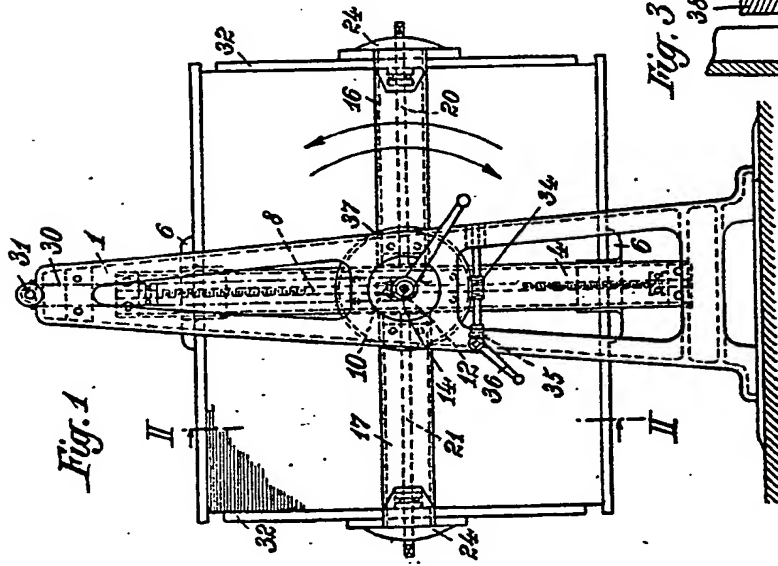
4. Stapelwendevorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Klemmbackenträgern (4, 5), senkrecht zu ihnen nach beiden Seiten und vorzugsweise über deren Drehpunkt, weitere Träger (16, 17, 18, 19) verbunden sind, in denen ebenfalls Klemmbacken (24, 25) laufen, die über Rahmen (32) o. dgl. greifen, die zur Versteifung der Stapel parallel zu den Papierbogenflächen dienen.

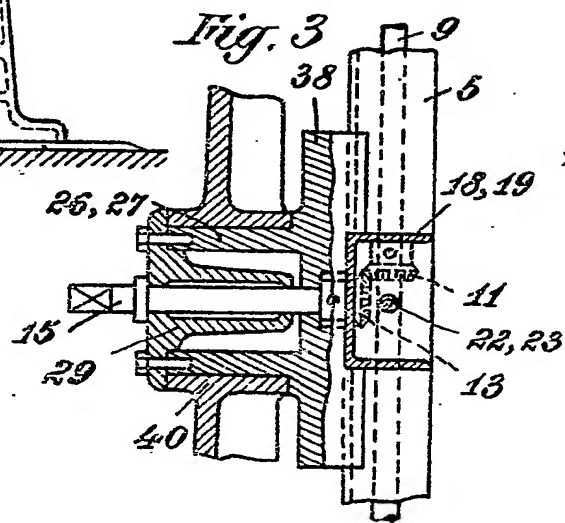
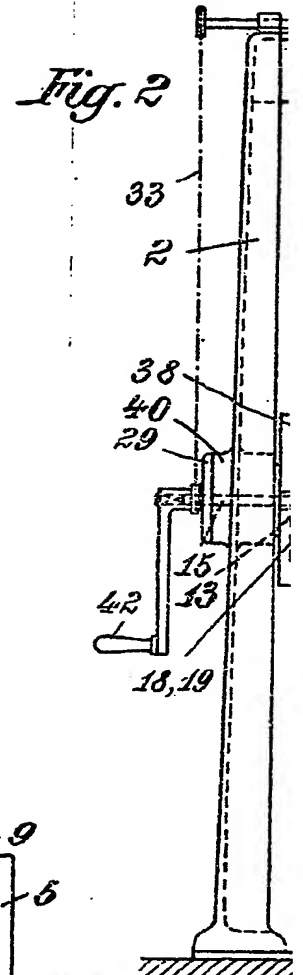
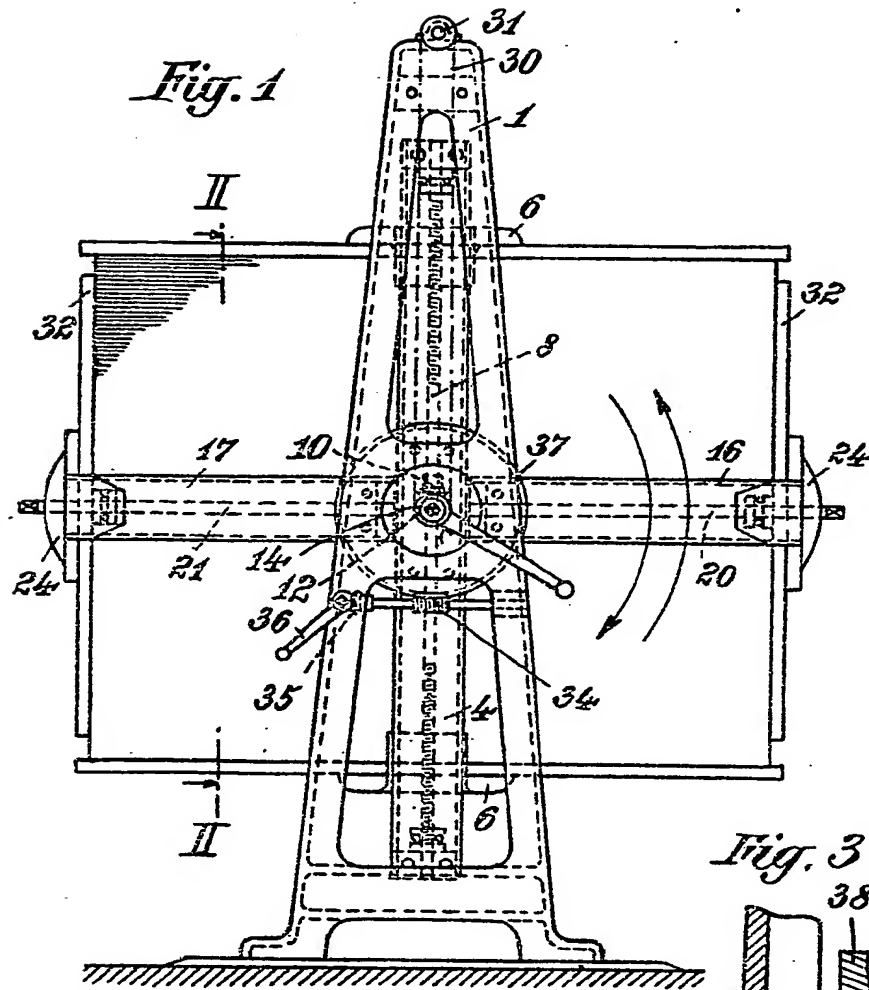
5. Stapelwendevorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht zueinander stehenden Klemmbackenträgerpaare (4, 16, 17 und 5, 18, 19) an gemeinsamen, vorzugsweise rund ausgebildeten Flanschen (37, 38) befestigt sind und daß der eine (37) der Flanschen gleichzeitig zu einem Zahn- oder Schneckenrade ausgebildet ist, in das die Mittel zum Umwenden des Stapels eingreifen.

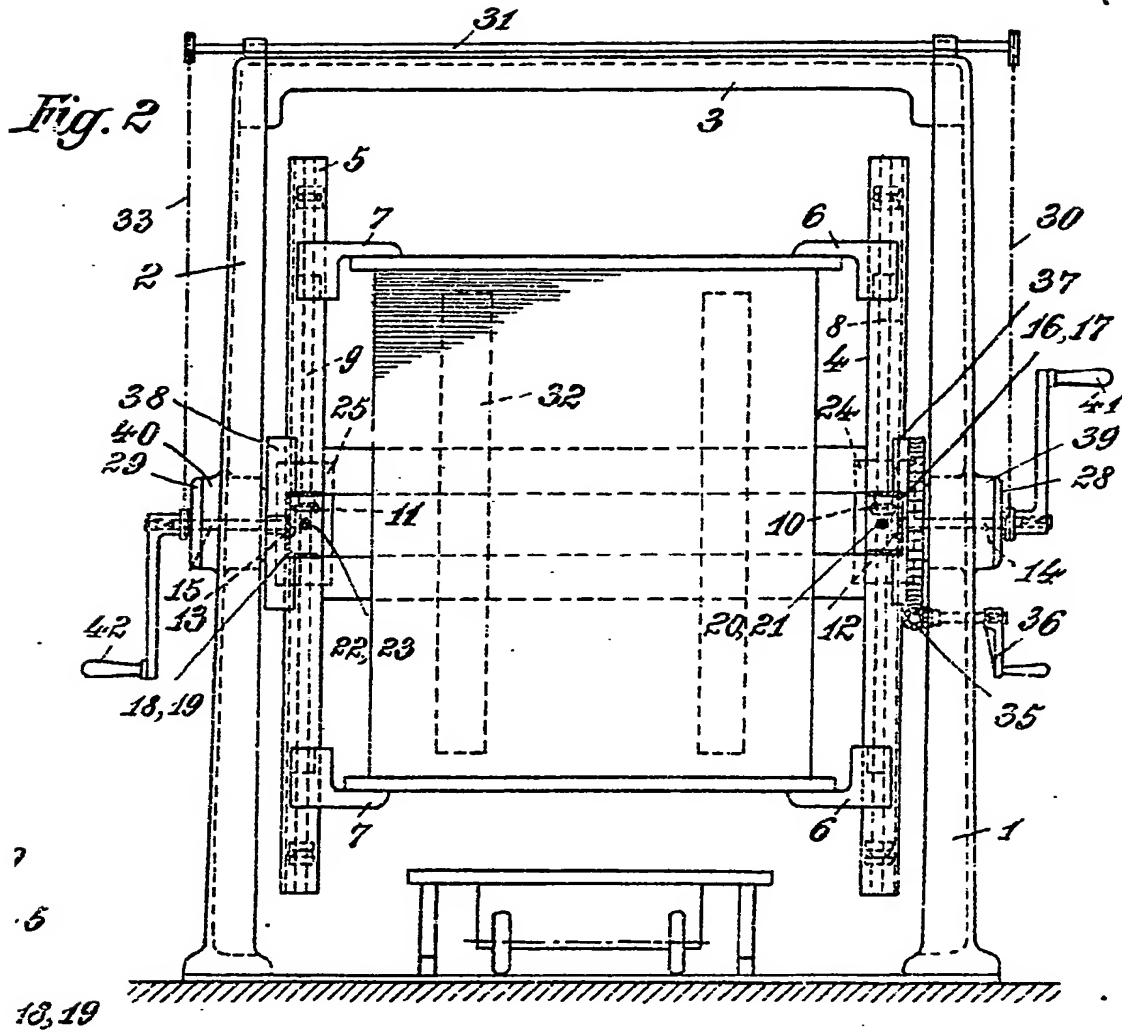
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 644 509  
 Kl. 15a Gr. 1503

Zu der Patentschrift 644 509  
 Kl. 15a Gr. 1503







11  
 22, 23  
 13

